IMPERIAL BUREAU
12 FEB. 1930

Mitteilungen
der Gesellschaft für Vorratsschutz E.V.
Berlin-Steglitz
Fernsprecher: G 2 Steglitz 3276 * * Postscheckkonto: Berlin 15854

Erscheint im Selbstverlage der Gesellschaft. Beitrittsbedingungen s. unten.
Der Nachdruck ist verboten. Den angeschlossenen Verbänden ist der Abdruck in ihren Verbandsblättern unter voller Quellenangabe gestattet.
6. Jahrg. Berlin, Januar 1930 Nr. 1

Inhalt:

1. Regierungsrat Dr. F. **Zacher,** Mitglied der Biologischen Reichsanstalt Berlin-Dahlem. **Ein neu eingeschleppter Vorratsschädling,** Anthrenus fasciatus Hrbst.
2. J. **Seidel,** Oberglogau O. S. **Beobachtungen an Hausschädlingen.**
3. Professor Dr. H. **Bischoff,** Zoologisches Museum, Berlin. **Über einen eigenartigen Fall von Tabak-Entwertung durch eine Lehmwespe.**
4. Regierungsrat Dr. **Schlumberger,** Mitglied der Biologischen Reichsanstalt. **Kartoffelfäulen, ihre Ursachen und Verhütung.**
5. Dr. Dr. Ing. Friedrich **Moll,** Berlin-Südende. **Pilzschäden in Fruchtlägern.**

Ein neu eingeschleppter Vorratsschädling, Anthrenus fasciatus Hrbst.

Von Regierungsrat Dr. Friedrich Zacher, Berlin-Steglitz.

Es ist eine von mir immer wieder betonte Tatsache, daß der Bestand an Vorratsschädlingen in Deutschland auch jetzt noch durch neue Arten vermehrt wird, die mit Handelsgütern aus fremden Ländern zu uns gelangen. Es ist deshalb dauernde Aufmerksamkeit erforderlich, um den heimischen Handel und die Industrie vor unliebsamen Ueberraschungen zu schützen oder zum mindesten rechtzeitig auf drohende Gefahren hinzuweisen. Ich freue mich, feststellen zu können, daß unsere Bestrebungen in dieser Hinsicht durch unsere Mitglieder besonders in den großen Hafen- und Handelsstädten in einsichtsvoller Weise gefördert werden.

Anthrenus museorum L.[1])

[1]) Aus Escherich, Forstinsekten, II. Bd., Verlag Paul Parey, Berlin, Hedemannstr. 10.

Recht unangenehme Schädlinge der Vorräte an Wollstoffen, der Teppiche und Polstermöbel sind bekanntlich die Blütenkäfer oder Kabinettkäfer der Gattung Anthrenus. Es sind dies alles kleine, rundliche, 2—5 mm lange, dicht mit zum Teil recht bunten Schuppen bedeckte Käfer. Die Tiere sind auch den Insektensammlern wohlbekannt, da sie in den Sammlungen große Verheerungen anrichten. Es sind bei uns drei Arten, die als Schädlinge auftreten: der Teppichkäfer, Anthrenus scrophulariae L., der Wollkrautblütenkäfer, Anthrenus verbasci L. und der gemeine Kabinettkäfer, Anthrenus museorum L.

Eine weitere Art, der gebänderte Blütenkäfer, Anthrenus fasciatus Hrbst., hat seine Heimat im ganzen Mittelmeergebiet, Vorderasien und Indien, wo er an Kleiderstoffen, besonders auch in Heeresmagazinen sehr schädlich wird. Aus Südrußland ist er im Jahre 1911 nach Amerika mit Roßhaaren eingeschleppt worden. Er hat sich dort zu einem weit schlimmeren Schädling entwickelt als die anderen Kabinettkäfer. Möbelstoffe, Matratzen, Polstermaterial von Klubmöbeln fallen ihm zum Opfer und sogar in dicke Leinen- und Lederbezüge kann er Löcher fressen.

In Deutschland war diese Art bisher noch nicht festgestellt. Ich erhielt sie im vorigen Jahr und zwar den Käfer und die Larve, die lebend an einem Pelz gefunden worden waren, der aus dem nördlichen Ostasien stammte, also aus einem Lande, in dem diese Art gleichfalls nicht vorkommt. Man muß annehmen, daß während des Seetransportes der Pelz von diesen Käfern befallen worden ist. Da es sich um einen gefährlichen Schädling handelt, wäre es gut, wenn bei Pelztransporten auf ihr Vorkommen geachtet würde. Der länglich ovale Käfer hat eine Länge von reichlich 4 mm. Die Flügeldecken haben an ihrer Basis neben dem Schildchen einen runden, dicht weiß beschuppten und gewöhnlich mit gelben Schuppen umsäumten Fleck. Dadurch unterscheidet diese Art sich von dem bei uns einheimischen Bibernellblütenkäfer, Anthrenus pimpinellae F., der als Schädling bisher nicht beobachtet wurde.

Beobachtungen an Hausschädlingen.

Von J. Seidel, Oberglogau O.-S.

Im folgenden seien einige Vorkommen von Hausschädlingen mitgeteilt, die mir neu zu sein scheinen. Die Schädlinge selbst sind alte Bekannte, aber die zu erwähnenden Substrate finde ich weder in dem Zacher'schen Werke[1]), noch in der sonstigen, mir zugänglichen Literatur erwähnt.

Tenebrio molitor L. (Gewöhnl. Mehlkäfer). Als Futter für den Käfer und seine Larven nennt Zacher (p. 120): Getreide, Mehl, Schrot, Kleie und Kartoffelflocken. Ich fand die Art in einer landwirtschaftlichen Vorratskammer im Kreise Frankenstein, Schles., im Jahre 1928, zahlreich an Backobst fressend, und zwar an getrockneten Apfelspalten und besonders an Backbirnen. Sowohl die Käfer selbst wie auch die Larven fraßen von den Früchten. Die Larven, die ich viele Monate lang ausschließlich mit Backbirnen

[1]) Dr. F. Zacher, Die Vorrats-, Speicher- und Materialschädlinge und ihre Bekämpfung. Parey, Berlin, 1927.

weiterfütterte und zu normaler Entwicklung brachte, greifen an getrockneten Birnen zuerst die vorstehenden Kanten der geschrumpften Oberfläche an, so daß diese wie berieben aussehen. Sobald aber an einer Stelle die Schale durchgeschabt ist, meiden sie diese nach Möglichkeit und halten sich an die weicheren Teile des Fruchtfleisches. Das Kerngehäuse, Teile der harten Steinschicht um dieses herum und größere oder kleinere Partien der Schale bleiben erhalten. Unter den zerfressenen Früchten sammelt sich ein feinkrümeliges Fraßmehl an. Die Imagines fressen im allgemeinen in ähnlicher Weise, nur daß sie weniger die Schale unterhöhlen, sondern mehr offene Fraßgruben erzeugen. Birnen werden vor Aepfeln bei weitem bevorzugt. Die Schale der Aepfel wird gar nicht angegangen; nur Apfelstücke werden von der Schnittfläche aus angefressen. Es handelte sich in dem genannten Falle um einen nicht unbeträchtlichen Schaden. Der Fraß des Mehlkäfers an Backobst scheint neu zu sein. Zacher nennt als Backobstschädlinge: die Käfer Carpo-

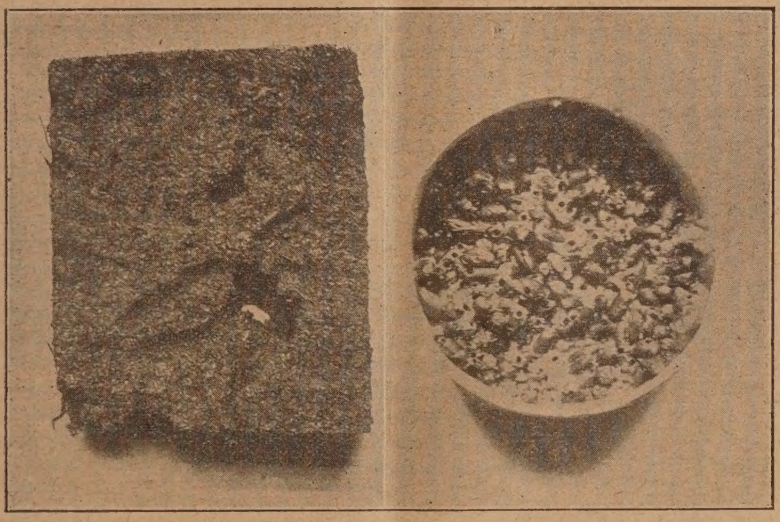

Abb. 1 und 2.

philus hemipterus L. (p. 64), Oryzaephilus surinamensis L. (p. 65/66), die Kleinfalter Ephestia cautella Wlk. (p. 246), Eph. figuliella Gregs. (p. 246), Myelois ceratoniae Zell. (p. 248), Plodia interpunctella Hb. (p. 246), Tinea fuscipunctella Hw. (p. 212) und die Milbe Carpoglyphus lactis L. (p. 270). — In demselben Raum, wo ich jenes Backobst fand, stand ein Karton mit einem alten, kleinen Eichelvorrate (nur etwa 1 Liter). Auch diese Früchte waren zum großen Teil von Mehlkäfern und ihren Larven zerfressen worden. Bis 5 Stück der Käfer fand ich in ausgehöhlten Eicheln dicht gedrängt fressend. Eine Anzahl Larven fütterte ich mit den Eicheln wochenlang weiter. Zacher erwähnt (p. 148) als Schädling an Eichelvorräten nur den Kornkäfer (Calandra granaria L.). Als neuer Schädling an Eichelvorräten wird in vorliegender Arbeit (s. u.!) auch die Mehlmotte (Ephestia kuehniella Zell.) besprochen. — Zacher erwähnt (p. 120) einen Fraß der Mehlkäferlarven an Dachbalken. Daß sie unter Umständen mit sehr nährstoffarmem Futter vorliebnehmen, erfuhr ich ebenfalls. Ich fand 1927 im Kreise Reichenbach,

Schles., meinen Vorrat an Torfplatten (zum Auslegen von Insektenkästen) stark von den Tenebrio-Larven zerfressen (Fig. 1). Zahlreiche, weite Gänge und Höhlungen, oft durch mehrere Platten hindurchgefressen, zeugten davon, daß es sich nicht nur um eine gelegentliche Annahme dieses Substrates handelte, sondern daß die darin gefundenen, zum Teil erwachsenen Larven sich tatsächlich von dem Torfe genährt hatten. Weil der kleine Plattenstapel auf einem ländlichen, vom Mehlkäfer ziemlich stark befallenen Futter-(Schütt-)Boden stand, mochte es sich bei dem Fraße an Torf immerhin um Larven handeln, die sich verlaufen hatten oder mit Säcken verschleudert worden waren. Der Umstand aber, daß sie am Torfe lange Zeit gefressen und nicht das gar nicht weit entfernt lagernde Getreide aufgesucht hatten, zeugt entweder von einer Stumpfheit ihrer Sinne oder von einer gewissen Gleichgültigkeit betreffs der Art des Futters, wie sie ja vielen Hausschädlingen eigen ist.

Sitodrepa panicea L. (Brotkäfer). Zacher erwähnt (p. 99 und 101) seinen Fraß bzw. sein Vorkommen an Backwaren, Mehl, Graupen, Gries, Reis, Nudeln, Suppenwürfeln, Erbswurst, Getreide, Bucheinbänden aus Schweinsleder und Pappe, Kleister an Steinmosaik, Staniol und Blei, getrockneten Pflanzen und Insekten, Oelkuchen, schärfsten Gewürzen und giftigen Drogen, Tee, Kaffee, Kakao, Schokolade, Tabak, Lakrizen und Lederwaren. Ich erzog ihn im Winter 1927/28 in Habendorf, Kreis Reichenbach, Schles., aus vergiftetem Getreide. Ein kleines Quantum des bekannten, rot gefärbten, mit Strychnin vergifteten Weizens war im Frühjahr oder Sommer zur Bekämpfung der Hausmäuse gekauft worden. Der kleine Vorrat befand sich in einer runden, 6 cm breiten Pappschachtel (Pillenschachtel). Es war nur ein kleiner Teil des Weizens verbraucht worden, und die Schachtel stand seit jener Zeit in einem Bücherregal. Bei zufälligem Oeffnen wurde der bereits sehr weit fortgeschrittene Befall entdeckt. Die Körner zeigten in der Mehrzahl ein 1—1½ mm messendes Loch und waren im Innern ausgehöhlt (Fig. 2). Die Hauptmasse der Körner war mit dem rötlichen Fraßmehl zu einer einigermaßen festen Masse verkittet und haftete fest an Wand und Boden der Schachtel. Auch in den oberen, loseren Schichten waren meist 2—5 Körner zu Klümpchen aneinandergekittet. Die drallen Larven bzw. die Puppen des Käfers lagen in den ausgehöhlten Körnern oder in den Kämmerchen, die sie sich in der verkitteten Fraßmehlmasse geschaffen hatten. Eine ganze Anzahl fertiger Käfer lief bereits zwischen den Körnern umher. Im Laufe des Winters entwickelten sich aus der Schachtel wohl über 100 Stück. Weil die Schachtel in einem nur mäßig geheizten Zimmer und höchstens acht Monate gestanden hatte, ist wohl anzunehmen (vgl. Zacher, a. a. O., p. 99/100!), daß nicht mehrere Generationen sich darin entwickelt hatten, sondern daß es sich um den Fraß nur einer Generation handelte. Dann muß aber entweder ein Käfer Eingang in die Schachtel gefunden haben, um dort seine Eier abzulegen, oder die Larven müssen alle von außen in die Schachtel eingedrungen sein. Vielleicht ist bei der Verpackung der Körner ein Käfer in die Schachtel geraten. Für letztere Annahme scheint mir der Umstand zu sprechen, daß alle der 95 Löcher (1—1½ mm weit), die die Schachtel aufweist, offenbar von innen nach außen gebohrt wurden, also den Käfern nur als Weg ins Freie gedient haben. Es erscheint mir erwähnenswert, darauf hinzuweisen, daß sich fast alle

(90!) Ausbohrlöcher am Boden der Schachtel und nur 5 an der Seitenwand befanden, während die Decke nicht ein einziges Loch aufwies. Es mag dies darauf zurückzuführen sein, daß die entwickelten Käfer auf kürzestem Wege aus der Fraßmehlmasse herauszugelangen suchten und so entweder ins Schachtelinnere gerieten oder die Schachtel durchbohren mußten. Daß dabei die starke Wand weniger häufig durchbohrt wurde als der nur halb so starke Boden, ist erklärlich. Das Entweichen der Käfer durch den Boden der Schachtel war jenen übrigens dadurch erleichtert worden, daß die Schachtel in Papier eingeschlagen war und deswegen dem Regalbrett nur lose auflag. — Wenn es auch bereits bekannt ist, wie oben angeführt, daß Sitodrepa sich in „schärfsten Gewürzen und giftigen Drogen" entwickelt, so ist das Vorkommen in Strychninweizen doch immerhin ein neuer Beweis für seine kaum glaubliche Anpassungsfähigkeit. Gleichwohl steht er in dieser Hinsicht unter den Insekten nicht einzig da. Nach Zacher sind an ähnlichen Substraten (Gewürzen und Drogen) noch folgende Insekten fressend festgestellt worden: die Käfer Carpophilus dimidiatus F. (p. 64), Carp. mutilatus Er. (p. 64), Carp. decipiens Horn (p. 64), Lasioderma serricorne F. (p. 105), Niptus hololeucus Fald. (p. 107), Ptinus fur L., Pt. brunneus Dft. und Pt. tectus Boield. (p. 111), Trigonogenius globulum Sol. (p. 112) und Araeocerus fasciculatus Deg. (p. 141) und die Kleinfalter Tinea granella L. (p. 214), Ephestia elutella Hb. (p. 242) und Plodia interpunctella Hb. (p. 247).

Tinea granella L. (Kornmotte). Nach Zacher (p. 213/214) lebt die Kornmotte im Freien an Baumschwämmen und in moderndem Holze. In Häusern ist sie nach demselben Autor an Getreide, Hülsenfrüchten, Mandeln, getrockneten Pfirsichen, Blaubeeren und Pilzen und in Mutterkorn schädigend aufgetreten. Ich züchtete sie 1925/26 im Kreise Reichenbach, Schles., aus Zigarren. Am 20. Dezember 1925 ließ mir ein Kollege sagen, seine Zigarren seien ihm „madig geworden". Und wirklich, in fünf Fünfzigerkistchen, deren Deckel an den Schmalseiten klaffte, die aber noch vernagelt waren, erkannte man meist schon von außen die weißen Räupchen. Es war nur immer die erste Zigarre befallen, und zwar an der Kistenseite, die dem Lichte abgekehrt gestanden hatte. Nach Oeffnung der Kistchen zeigte es sich, daß die befallene Zigarre mit dem die ganze Schicht bedeckenden Papier fest verklebt war und daß die seitlichen Räume zwischen Papier und Zigarre mit Tabakgekrümel angefüllt waren, das zu einer ziemlich festen Masse verbacken erschien (Fig. 3). In dieser Masse wie in den äußeren Teilen der Zigarre selbst zeigten sich viele Höhlen und Kämmerchen, in denen die Larven lagen. An der Innenseite eines Kistchendeckels lag ein Räupchen bereits in einem länglichen, glasig-durchscheinenden Gespinst, aber noch unverpuppt. Zwei befallene Zigarren nahm ich in Zucht. Die Räupchen gingen zur Verpuppung fast alle in ein ins Zuchtglas gelegtes Torfstück. Vom 16. April bis zum 2. Mai 1926 schlüpften über 40 Falter und eine Schmarotzerwespe, die mir bedauerlicherweise verloren ging. Es war wohl eine Braconide. — Meines Wissens ist dies der erste Fall, daß ein Falter sich an zubereitetem bzw. verarbeitetem Tabak entwickelte. Käfer bzw. Käferlarven sind bereits wiederholt an Tabak und Tabakwaren fressend gefunden worden. Zacher nennt: Ahasverus excisus Reitt. (p. 66), Cathartus quadricollis (p. 66), Sitodrepa panicea L. (p. 102), Lasio-

derma serricorne F. (p. 105), Catorama tabaci Guér. (p. 106), Mezium americanum Lap. (p. 107), Niptus hololeucus Fald. (p. 107) und Tribolium confusum Duv. (p. 116). W. Deckert bespricht 1926[2]) den Befall eines aus Brasilien in Hamburg eingelieferten Tabakballens durch Dermestes vulpinus F. Die Puppen lagen im Tabak und lieferten den Käfer. Aus der geringen Tiefe der Bohrlöcher schließt Deckert aber darauf, daß der Tabak den Larven nicht als Futter, sondern nur als Unterschlupf zur Verpuppung gedient haben möge. Nach Reitter[3]) finden sich Vertreter der Käfergattungen Oryzaephilus und Laemophloeus gelegentlich zwischen Tabak, aber nicht davon fressend, sondern nur den darin lebenden Milben nachstellend. Der Reihe der Tabakfresser hat sich nun die Kornmotte angeschlossen, und die Meinung vieler Hausfrauen, daß Tabak Schadinsekten fernhalte, erfährt eine neue Erschütterung.

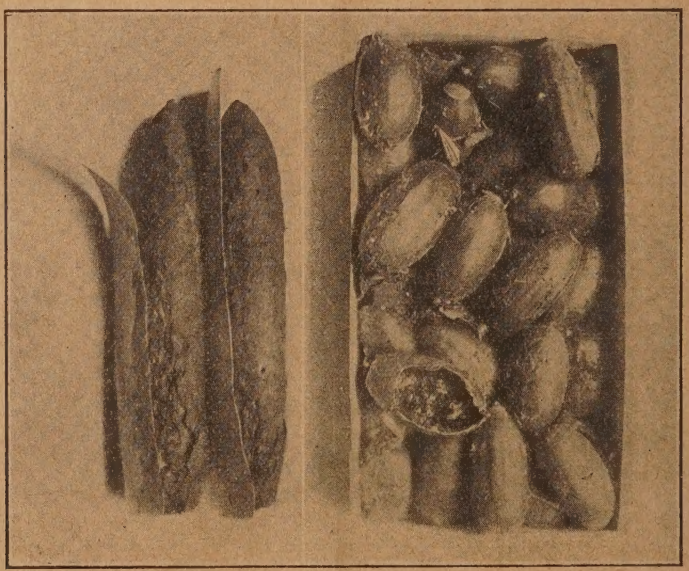

Abb. 3 und 4.

Ephestia Kühniella Zell. (Mehlmotte.) Zacher spricht (p. 234 u. 236) nur vom Schaden der Mehlmotte an Mehl und Getreide (Gerste). Ich erzog sie in Oberglogau O.-S. aus Eichelvorräten, die im Herbst 1927 als Schweinefutter auf einem Dachboden aufgespeichert worden waren. Das Vorhandensein von Schädlingen war schon äußerlich an den in einem Haufen liegenden Eicheln kenntlich (Fig. 4). Versponnenes Fraßmehl hing an Fäden zwischen ihnen; einzelne Eicheln zeigten ein mit einem Häufchen aus Fraßmehl und Kot verdecktes Bohrloch; halboffene (zertretene) Samenschalen waren völlig mit schmutzigem, versponnenen Fraßgekrümel und Larvenkot angefüllt. Eine Zigarrenkiste voll von befallen erscheinenden Eicheln legte ich in Zuchtgläser. Vom Winter 1927/28 bis heute (Mai 1929) schlüpften daraus mehr als 100 Falter. Die Puppengespinste klebten zwischen den Eicheln oder

[2]) Anzeiger für Schädlingskunde, II. Jahrg., 1926, H. 1, p. 8 ff.
[3]) Fauna germanica. Reitter, Die Käfer des deutschen Reiches. Stuttgart, 1916.

an der Innenseite der Samenschalen. Die erzogenen Falter entstammen mehreren Generationen, denn sie paarten sich in den Zuchtgläsern und belegten immer wieder die Eicheln mit ihren Eiern. Auch jetzt noch finde ich darin Falter und Larven in allen Entwicklungsstadien. Eine Larve frißt bis zur Verpuppung den Kern einer Eichel nur zur reichlichen Hälfte auf, so daß noch immer Futter vorhanden ist. Hin und wieder zeigen sich jedoch bereits recht kümmerlich entwickelte Falter. — Wie die jungen Mehlmottenräupchen imstande waren, durch die harte Schale der Eicheln in deren Inneres einzudringen, erscheint in dem vorliegenden Falle nicht verwunderlich. Bei dem Aufschütten der Eicheln auf den Dachboden werden viele zertreten worden sein, so daß die Kerne offen lagen oder wenigstens die Schalen geplatzt waren. Ferner ist zu berücksichtigen, daß hier bei Oberglogau der Eichelbohrer (Balaninus glandium Mrsh.) und der Eichelwickler (Carpocapsa splendana Hb.) geradezu häufig vorkommen.[4]) Beide Schädlinge fressen die Eichel nur zum Teil aus und bohren sich als erwachsene Larven durch die Schale heraus. Es sind sicher viele derartig beschädigter Samen auch zu dem besagten Vorratshaufen gekommen, und durch die Bohrlöcher haben die Mehlmottenraupen Eingang gefunden. — Das Vorkommen der Mehlmotte an Eicheln scheint zwar neu zu sein, aber weil sie als Zerstörer ungemahlenen Getreides bereits bekannt ist, erscheint es nicht verwunderlich. Zacher erwähnt als einzigen Schädling an lagernden Eicheln den Kornkäfer (Calandra granaria L.) (p. 148). In vorliegender Arbeit (siehe oben!) wird auch auf einen geringen Fraß des Mehlkäfers (Tenebrio molitor L.) an Eicheln hingewiesen. — Die den Eicheln entnommenen Räupchen der Mehlmotte gingen übrigens gern an eine trockene Brotschnitte und selbstverständlich auch an Mehl und vollendeten da ihre Entwicklung. Die Zucht aus Eicheln ergab auch ein reichliches Dutzend des bekannten Mehlmottenparasiten Nemeritis canescens Nees., nur weibliche Tiere. — Auch aus Schokolade-Pralinen habe ich die Mehlmotte in mehreren Stücken erzogen. Ihr Vorkommen an Schokolade scheint nur selten beobachtet worden zu sein. Ein diesbezüglicher Bericht in den „Mitteilungen der Gesellschaft für Vorratsschutz" ist mir genannt worden, hat mir aber noch nicht vorgelegen.

Zum Schluß seien hier noch einige kleine Beobachtungen mitgeteilt. Betreffs der beiden Hausschwaben Phyllodromia germanica L. und Blatta orientalis L. sagt Zacher (a. a. O. p. 44): „Die beiden Arten kommen nur selten in denselben Räumen gemeinsam vor." Auch andere Autoren machten diese Beobachtung. Westhoff glaubt, 1886 sogar festgestellt zu haben[6]), daß die kleinere Art die größere verdränge. In Oberglogau O.-S. sind mir dagegen drei Haushaltungen bekannt geworden, die seit Jahren mit beiden Arten gesegnet sind. — Am 20. 4. 1927 fand ich in Habendorf, Kreis Reichenbach, Schles., in meinem Herbar Carto-

[4]) Von den zuerst (um den 25. IX.) abfallenden Eicheln fand ich alljährlich einen großen Teil befallen. 1928 waren es reichlich 53 Prozent, 10 Prozent durch Carpocapsa, 43 Prozent durch Balaninus.

[5]) Zacher, Sommergefahren für die Fabrikation und den Handel von Süßwaren. Mitt. d. Ges. f. Vorratssch., III, 1927, S. 54—55.

[6]) Dr. Westhoff, Münsterländische Blattiden, in: Sitzber. d. Westfäl. Prov.-Ver. f. Wiss. und Kunst, 1886, p. 13.

dere filiformis Gyll., allerdings nur ein Stück. Nach Zacher (p. 71) ist das Käferchen an medizinischen Hefepräparaten festgestellt worden. Nach Gerhardt (Verzeichnis der Käfer Schlesiens, 3. Aufl., 1910, p. 211) findet es sich in Schlesien ziemlich häufig „an schimmelndem Holz, Wänden pp". Meine Wohnung in Habendorf war feucht, so daß ich in meinen Sammlungen Schimmelbildung nicht verhindern konnte. Das Käferchen braucht also wohl nicht als Schädling an Herbarpflanzen angesehen zu werden (Fraß war nicht festzustellen!), sondern mag sich von Schimmelpilzen genährt haben. — In Habendorf fand ich am 6. 9. 1927 in einem Bauernhaushalt an einer nicht gesäuberten Brotschüssel[6]) unter anderem auch einen Hypocyptus seminulum Er. Nach den Angaben Reitters (a. a. O., II, p. 91) ist aber wohl auch von diesem Staphyliniden anzunehmen, daß er sich nur durch Hefe- oder Schimmelpilze hatte anlocken lassen. — Weil die Puppenwiege der Diebkäfer (Ptinus) gewöhnlich an irgendeine Unterlage angesponnen gefunden wird, ist vielleicht folgender Befund nicht uninteressant. Am 8. 9. 1927 wurde mir in Habendorf ein Säckchen Weizenmehl gebracht, in dem ich unter anderem zahlreich Ptinus raptor Str. fand. Freie Larven fanden sich nur noch wenige. Die meisten steckten bereits im Kokon. Diese Kokons lagen lose, kollernd, im Mehl und waren aus Mehl zusammengekittete, gleichmäßig länglich runde, 4½—5½ mm lange und 2½—3 mm breite, dünnwandige Kapseln. Die Käfer schlüpften z. Teil schon in den nächsten Tagen. — Tenebrioides mauritanicus L. wird von Zacher (p. 63) nur als Schädling an Getreide erwähnt. Er soll besonders die Keimlinge abbeißen. Nach Gerhardt (a. a. O., p. 183) kommt er aber in Schlesien auch „in Mehlvorräten, Mehlwurmhecken etc." vor und ist im Militär-Mehlmagazin Breslau häufig. Auch ich fand ihn mehrmals in einer Mehltruhe einer Bauernwirtschaft in Olbersdorf bei Frankenstein und einmal in Oberglogau O.-S. in einer Semmel eingebacken. Im letzteren Falle muß er also ebenfalls im Mehle gelebt haben. — Trichophaga tapetiella L. und Endrosis lacteella Schiff. erhielt ich im Mai 1928 zahlreich aus Eulengewöllen, die zum größten Teil aus Mäusehaaren bestanden. Ich hatte die Gewölle auf einem Kirchboden gesammelt. Weil sie s. Zt. bereits etwa ein Jahr lang nicht sonderlich vernackt in meiner Sammlung lagen, ist wohl anzunehmen, daß sie nicht an ihrem ursprünglichen Fundorte, sondern erst im Schrank von den Motten befallen worden waren. Nach Zacher (p. 216) ist die Tapetenmotte auch früher schon aus Eulengewöllen erzogen worden. — Tinea cloacella Hw. schlüpfte im Juni 1928 in Oberglogau O.-S. zahlreich aus trockenen Wespennestern meiner Sammlung. Es handelte sich um Nester von Vespa germanica und V. vulgaris, die im Herbst 1927 aus der Erde gegraben und trocken aufbewahrt worden waren. Der Zeit nach muß wohl angenommen werden, daß die Holzstoffhüllen der Nester während der ersten Monate ihrer Aufbewahrung mit Eiern belegt worden waren. Weil die Wespenlarven in den Nestern verblieben und eingetrocknet waren, mag im Innern der Nester anfangs ein gewisser Fäulnisprozeß vor sich gegangen sein. Der Geruch mag die Schleusenmotte, die auch

[6]) Aus Stroh geflochtene Schüssel zur Aufnahme des Brotteiges während des Gärens

sonst Feuchtigkeit und Moder liebt, angelockt haben. — Tineola bisselliella Humm. fand ich im Winter 1927/28 in Oberglogau in einer trockenen Schlangenhaut („Natternhemd"), die unverpackt im Sammlungsschrank einer Schule lag. Die Haut wurde im Zuchtglase zum größten Teile in eine krümelige, versponnene Masse verwandelt. Einigermaßen erhalten blieben nur die großen Bauchschilder. Es schlüpften im Laufe des Sommers zahlreiche Motten.

Ueber einen eigenartigen Fall von Tabak-Entwertung durch eine Lehmwespe.

Von H. Bischoff - Berlin.

Der Fall, über den im folgenden berichtet werden soll, bezieht sich auf Tabak, der aus Tennessy stammte und nach Danzig geliefert war. Grund zur Beanstandung gaben Lehmklumpen verschiedener Größe, die sich zwischen den Tabakblättern befanden. In einem 600 kg Tabak enthaltenden Faß waren durch die Verunreinigung 200 kg unbrauchbar geworden. Da ähnliche Fälle schon dreimal vorgekommen waren, wurde der Bezug von Tabak aus dieser Gegend eingestellt.

Ein mir zur Untersuchung eingesandter Lehmklumpen von etwa 30 g Gewicht, der an Tabakblättern mit breiter Fläche ansaß, drei dazugehörige Insektenlarven von etwa 2 cm Länge und einige Spinnenreste ließen erkennen, daß es sich um Nest und Larve einer Lehmwespe aus der Gattung Sceliphron handelte. Die Art ist nicht sicher zu ermitteln.

Diese einzeln, nicht in Völkern lebenden Wespen, zur Familie der Sphecidae gehörig, bauen für die Aufzucht ihrer Brut Nester, wozu als Baumaterial feuchter Lehm eingetragen wird. Das dabei allein tätige Weibchen baut aus 30—40 Lehmportionen zunächst einen zylindrischen Behälter von über 2 cm Länge, der sich nach beiden Enden hin verjüngt, im Inneren geglättet ist und einen kreisförmigen Querschnitt besitzt. An der Außenwand dieser „Zelle" ist ein schichtenweiser Aufbau zu erkennen, der den jeweils eingetragenen Lehmmengen entspricht. An ihrem hinteren Ende wird die Zelle geschlossen, am vorderen bleibt sie zunächst offen. Ist eine solche Brutkammer, die für die Aufzucht einer einzigen Larve bestimmt ist, soweit hergestellt, so begibt sich das Weibchen auf die Spinnenjagd; denn Spinnen bilden die ausschließliche Larvennahrung. Die Spinnen werden hauptsächlich an Hauswänden aufgesucht, mit dem Oberkiefer und Vorderbeinen gepackt und dann mit dem Giftstachel an irgendeiner beliebigen Stelle des Körpers angestochen. Auch ein zweiter Stich wird noch in der Nähe des Fangplatzes dem Opfer beigebracht. Bei den amerikanischen Arten werden die Spinnen dadurch getötet, während südeuropäische Arten ihre Spinnen nur lähmen. Mit dem Beutetier kehrt die Wespe zu ihrem Nest zurück und drückt es in die Brutkammern hinein. Je nach der Größe der erbeuteten Spinnen werden 4—40 in die gleiche Zelle gestopft, so daß diese schließlich ganz damit ausgefüllt ist. An eine der zuletzt eingetragenen Spinnen wird ein Ei angeheftet und dann die Zelle mit Lehm verschlossen. Nach Erledigung dieser Arbeiten beginnt das Weibchen unmittelbar neben der ersten Zelle

eine zweite zu bauen, diese ebenso zu versorgen und zu verschließen. Die Zahl der neben- und übereinander gebauten Zellen ist erheblichen Schwankungen unterworfen. Schließlich wird der ganze Brutkammerkomplex mit einer dicken gemeinsamen Lehmkruste überzogen, so daß äußerlich von dem komplizierten Aufbau des ganzen Nestes nichts mehr zu erkennen ist, vielmehr ein unförmiger Lehmklumpen vorzuliegen scheint, der mit dem Austrocknen einen erheblichen Härtegrad erreicht. Diese Lehmklumpen haben zur Beanstandung des Tabaks geführt.

Während diese Wespen, die sich besonders gern in der Nähe menschlicher Behausungen aufhalten, normalerweise ohne wirtschaftliche Bedeutung sind, auch wegen ihres für die Menschen nur schwachen Stiches nicht gefürchtet werden, können sie durch die Wahl ihres Nistplatzes hin und wieder unangenehm werden. Irgend welche geschützt liegenden Hohlräume sind ihre bevorzugten Nistplätze. Unter überhängenden Dächern, in Mauerspalten, Vertiefungen im Gestein findet man die Nester. Aber auch in Töpfen, Eimern, allen denkbaren Behältern sieht man die an den Wänden angebauten Nester, hin und wieder auch zwischen Reisig und dürrem Laub. So war es auch in dem vorliegenden Falle die Wahl des Nistplatzes, wodurch sich die Wespe unangenehm bemerkbar machte.

Eine künstliche Beschwerung des Tabaks mit den schweren Lehmklumpen scheidet in dem vorliegenden Falle aus, da deutlich zu erkennen ist, daß die Nester an den Tabakblättern angebaut waren. Sicher ist, daß die Wespen ihre Bauten nicht an den noch grünen Tabakblättern an der Staude angelegt haben. Dies würde in Widerspruch mit den bei der Wahl des Nistplatzes durch die Wespen beobachteten Instinkten stehen. Außerdem wären in einem solchen Falle die betreffenden Blätter beim Pflücken aufgefallen. Die Möglichkeit, in den Fässern die Nester zu bauen, ist nur dann gegeben, wenn diese längere Zeit offen stehen. Dann wären aber nur in den oberen Lagen die Nester zu erwarten. Nähere Angaben darüber, an welchen Stellen in den Fässern sich die Nester befunden haben, liegen mir nicht vor; immerhin ist nicht anzunehmen, daß nur die oberen Schichten durch den Lehm verunreinigt waren, da in diesem Falle nicht der sehr erhebliche Prozentsatz des verunreinigten Tabaks in den Fässern zu verstehen wäre.

Wird der Tabak dagegen an Mauern aufgehängt getrocknet, dann bietet sich hier eine sehr naheliegende Gelegenheit für die Wespen, ihre Nester darin unterzubringen. Der Aufenthalt an den Wänden ist für die Wespen ein durchaus normaler, dort gehen sie auch der Spinnenjagd nach. Aber auch der lagernde Tabak bildet für die Wespen eine geeignete Nistgelegenheit. Es ist sehr wohl denkbar, daß hier das eigentliche Befallsstadium durch die Wespen liegt. Sichere Entscheidungen sind aber von hier aus kaum möglich, da die örtlichen Verhältnisse nicht überblickt werden können.

Kartoffelfäulen, ihre Ursachen und Verhütung.

Von Regierungsrat Dr. Schlumberger.

Von allen Nahrungsmitteln steht in Deutschland auch heute noch die Kartoffel neben dem Brot an erster Stelle. Sie ist der Grund-

stock besonders für die arbeitende Bevölkerung. Führen wir uns vor Augen, daß von der durchschnittlich 40 000 000 t betragenden Kartoffelernte Deutschlands nach den statistischen Erhebungen durchschnittlich etwa 4 Prozent krank sind, und im Winterlager ein Verlust von ca. 10 Prozent eintritt, so beziffert sich der Gesamtschaden auf ca. 14 Prozent der Ernte, oder 5 600 000 t. Das bedeutet beim Erzeugerpreis von gegenwärtigen 2 RM je Ztr. einen Geldverlust von 224 000 000 RM. Man wende nicht ein, selbst diese enormen Verluste wären nicht im Stande, unsere Ernährung in irgendwelcher Weise zu gefährden, wird doch nur etwa 25 Prozent unserer Kartoffelernte dem Speisekonsum zugeführt. Jeder einzelne, der gezwungen ist, Kartoffeln einzulagern, sei es nun Landwirt, Händler oder Verbraucher, spürt die Verluste durch Verfaulen der Kartoffeln am eigenen Leibe. Wenn auch heute, besonders in der Großstadt, sowohl Verbraucher wie Händler das Risiko der Kartoffellagerung am liebsten auf den Erzeuger abwälzen, und sich nur so viele auf Lager legen, als sie für den augenblicklichen Bedarf gerade brauchen, so wirkt sich doch letzten Endes der Grad der Haltbarkeit der Kartoffeln im Winterlager in den Verbraucherpreisen aus. Dies hat auch der Winter 1928/29 wieder deutlich gezeigt.

Welche Ursachen liegen nun dem Verfaulen der Kartoffeln zu Grunde und wie sind die Vorräte im Winter vor Fäulnis zu schützen?

Das Verfaulen der Kartoffelknollen kann verschiedene Ursachen haben. In allen Fällen aber ist es auf das Eindringen von pflanzlichen Kleinlebewesen aus der Gruppe der Pilze und Bakterien zurückzuführen. Die Krankheitskeime sind im Ackerboden fast überall mehr oder weniger stark verbreitet. Es ist daher ohne weiteres klar, daß wohl jede einzelne Kartoffelknolle auf der Schale mit Keimen irgendwelcher Krankheitserreger besiedelt ist, die nur darauf warten, bei günstiger Gelegenheit in die Knolle einzudringen und die Fäulnis auszulösen, ebenso wie jeder gesunde Mensch Krankheitskeime in sich trägt, die nur unter bestimmten Verhältnissen eine Erkrankung hervorrufen. Im allgemeinen wird eine Erkrankung dann eintreten, wenn die äußeren Bedingungen für die Entwicklung des Krankheitserregers günstig, für die der Wirtspflanze dagegen ungünstig sind. Je nach dem Krankheitserreger sind die Bedingungen für die Fäulniserkrankung verschieden.

Die gefährlichste und weitverbreitetste Fäulniskrankheit der Kartoffel ist die „Kraut- und Knollenfäule", auch kurz „Kartoffelkrankheit" genannt. Sie ist eine ausgesprochene Krankheit feuchtwarmer Jahre und Gegenden. Nur beim Vorhandensein genügender Feuchtigkeit und höheren Temperaturen und in windgeschützten Lagen, die die Luftfeuchtigkeit in den Kartoffelfeldern lange festhalten, wie dies zum Beispiel im Seeklima oder auf Feldern, die von Waldstücken umgeben sind, der Fall ist, findet der Erreger der Krankheit, der Pilz Phytophthora infestans, die für das stärkere Umsichgreifen der Krankheit günstigen Entwicklungsbedingungen. Er befällt dann das Kraut der Kartoffeln, vor allem der empfindlicheren Frühsorten und bringt im Verlauf von wenigen Tagen große Feldbestände vollkommen zum Absterben. Nicht mit Unrecht hat er daher seinen Namen Phytophthora, d. h. „der Pflanzentöter", erhalten. Der Pilz dringt auf der Unterseite der Blätter ein, breitet sich rasch im Gewebe aus und bringt unter Braunverfärbung die

ganze Blattmasse zum Absterben. Die Kartoffelstauden sehen zunächst wie gebrüht aus und verbreiten auf weite Strecken einen charakteristischen süßlichen Geruch. Von der Staude geht die Erkrankung auf die Knolle über und ruft dort im Knollenfleisch unter der Schale mehr oder weniger große, braune eingesunkene Flecken hervor, die auf der Schale äußerlich als mißfarbige bläulich schimmernde Flecken erscheinen. Bei Fortdauer der feuchten Witterung breitet sich die Braunfäule rasch aus, so daß bereits bei der Ernte ein großer Teil der Knollen erkrankt ist. Zum Teil werden zwar die stärker erkrankten Knollen gleich bei der Ernte ausgelesen, ein großer Teil aber, besonders die schwach erkrankten, werden übersehen und mit eingelagert. Sie bilden den Ausgangspunkt für die Weiterausbreitung der Erkrankung im Lager. Unter Umständen kann auch die Knolle bei Betrachtung mit bloßem Auge, sowohl äußerlich wie beim Durchschneiden, vollkommen gesund erscheinen, obwohl bereits die Infektion durch den Pilz stattgefunden hat. Gerade diese Knollen bilden eine große Gefahr für das weitere Umsichgreifen der Krankheit im Winterlager. Ein solches findet jedoch im allgemeinen nur dann statt, wenn die Einlagerung nicht sachgemäß erfolgt ist oder abnorme äußere Verhältnisse das Zustandekommen höherer Temperaturen auslösen.

Neben der Braunfäule ist die Weißfäule eine weit verbreitete Fäulniserscheinung der Kartoffelknollen. Sie ist durch weiße, mitunter auch rosa und gelbgefärbte Pilzpolster von watteähnlicher Beschaffenheit auf der Knollenschale gekennzeichnet. Beim Durchschneiden der Knollen findet man Teile des Fleisches zu einer weißen mehligen Masse umgebildet. Die Erreger der Weißfäule sind Pilze aus der Gattung Fusarium; auf Deutsch: Sichelsporling, so genannt wegen der sichelförmigen mikroskopisch kleinen Fortpflanzungsorgane, der Sporen. Der Pilz zehrt die Zellulosewände der Zelle auf, so daß nur die weißen Stärkekörner übrig bleiben. Wenn auch diese Fäulnis zum Teil bereits auf dem Felde bei der Ernte beobachtet wird, so breitet sie sich doch in der Hauptsache erst im Winterlager stärker aus. Besonders bei hohem Feuchtigkeitsgehalt des Lagers werden die Knollen, sind sie einmal befallen, rasch von den weißen Pilzpolstern überzogen. Bei trockener Lagerung schrumpft die Knolle immer mehr zusammen, so daß schließlich nur noch eine harte trockene Masse von Stärkemehl unter der Schale übrig bleibt. Derartige Knollen werden daher als Fusariummumien bezeichnet. Mit Vorliebe siedelt sich der Pilz auf solchen Knollen an, die bereits von der Braunfäule befallen waren, und setzt an ihnen das Zerstörungswerk fort.

Während die Braunfäule und die Weißfäule typische Trockenfäulen sind, tritt beim Befallen der Knollen durch verschiedene Bakterien eine ausgesprochene Naßfäule ein, d. h. das Fleisch der Knollen wird durch die Einwirkung der Bakterien in eine weiße, breiige, schleimige Masse von üblen Geruch verwandelt. Die Bakterienfäulen treten in nassen Sommern bereits während der Vegetationsperiode auf dem Felde auf, besonders die empfindlichen dünnschaligen Frühkartoffelsorten werden leicht befallen, wenn durch starke Nässe die Atmung der Knollen gestört wird. Durch mechanische oder Fraßbeschädigungen werden die Eingangspforten geschaffen, durch die die Bakterien in die Knollen eindringen. Zum Teil sind allerdings die Knollen unter bestimmten Verhältnissen im

Stande, sich durch Bildung von Wundkork gegen ein Eindringen von Bakterien zu schützen. Als Erreger der Naßfäule kommen verschiedene Bakterienarten in Frage. Meist sind mehrere Arten gleichzeitig auf ein und derselben Knolle vorhanden. Zum Teil sind diese Bakterien auch im Stande, eine Erkrankung des Stengelgrundes der Kartoffeln hervorzurufen und von ihr aus auf die Knolle überzugreifen. Bekannt ist diese bakterielle Erkrankung des Wurzelhalses als Schwarzbeinigkeit. Begünstigt wird das Umsichgreifen der Naßfäule besonders dann, wenn gegen Ende des Sommers stockende Nässe eintritt und die Aberntung bei feuchter Witterung stattfindet. Auch die unreife Ernte der Knollen zu einer Zeit, zu der die Schale der Kartoffel noch locker ist, oder wenn durch Abreißen der noch fest am Tragfaden sitzenden Knollen Wunden entstehen, durch die die Fäulniserreger eindringen können, kann leicht zu einem raschen Umsichgreifen der Naßfäule führen. Werden die Kartoffeln, ohne genügend abgetrocknet zu sein, eingelagert, so breitet sich die Naßfäule rasch aus, zumal wenn auch die Temperatur im Lager, wie dies im Herbst häufig der Fall zu sein pflegt, noch ziemlich hoch ist.

Diese drei beschriebenen Kartoffelfäulen sind weitaus die wirtschaftlich bedeutendsten. Es gibt zwar noch eine große Reihe von Fäulniserscheinungen, die den genannten gegenüber jedoch an Bedeutung ganz zurücktreten. Ich möchte daher darauf verzichten, hierauf einzugehen. In den meisten Fällen ist die Braunfäule der Urgrund allen Uebels. Nur selten beendet jedoch diese Krankheit das Zerstörungswerk. Je nach den Umweltbedingungen fallen Bakterien oder Pilze der Gattung Fusarium oder anderer Pilzarten über die einmal erkrankten Knollen her. Im fortgeschrittenen Stadium der Erkrankung ist die ursprüngliche Ursache der Krankheit meistenteils gar nicht mehr mit Sicherheit festzustellen. Die Möglichkeit einer Bekämpfung der Kartoffelfäulen auf dem Felde während der Vegetationszeit ist nur gering, da die Witterungsverhältnisse für ihr Auftreten von größter Bedeutung sind. Zur Bekämpfung der Kraut- und Knollenfäule wird zwar in vielen Ländern und auch in manchen Stellen in Deutschland, wo infolge der örtlichen Witterungs- und Klimabedingungen mit einem alljährlichen Auftreten der Krankheit zu rechnen ist, die Bespritzung der Kartoffelfelder mit Kupferkalkbrühe im Laufe des Sommers mit Erfolg durchgeführt. Für die große Masse der Kartoffeln kommt diese Bekämpfungsart jedoch für unsere deutschen Verhältnisse kaum in Frage. Genügend sachgemäße Bodenbearbeitung, vor allem Lockerung des Bodens, kann viel dazu beitragen, die Naßfäule einzuschränken. Sorgfältige Pflege der Kartoffelkultur und sorgfältiges Einernten der Kartoffeln unter Vermeidung von mechanischen Verletzungen können die Haltbarkeit der einzulagernden Kartoffeln erhöhen. Das gewissenhafte Auslesen aller faulen oder angefaulten Kartoffeln bei der Ernte ist die erste vorbeugende Maßnahme zur Erhaltung der Kartoffelbestände. Sodann ist möglichstes Abtrocknen der Knollen von größter Bedeutung. Werden die Kartoffeln feucht ins Lager gebracht, so kommen die auf der Schalenoberfläche befindlichen Pilze und Bakterien-Keime zur Vermehrung, dringen bei günstiger Gelegenheit in die Knolle ein, und führen ihr Verfaulen herbei. Auch angehackte und angefressene Kartoffeln sollen vor dem Einlagern ausgelesen werden.

Was die Art der Einlagerung betrifft, so ist als oberster Grundsatz anzusehen, daß die Lagerung, sei es nun in Mieten oder Kellern,

so stattfindet, daß den Krankheitserregern die Bedingungen weiterer Entwicklung nach Möglichkeit entzogen werden, ohne daß die Beschaffenheit der Kartoffeln dadurch beeinträchtigt wird. Diese Bedingungen sind in der Hauptsache mit drei Worten charakterisiert: t r o c k e n, l u f t i g und k ü h l. Vor dem Einlagern sind die Kartoffeln möglichst abzutrocknen. Die Mietenplätze lege man an trocknen Stellen mit möglichst sandigem Boden an. Vor dem Anbringen der Winterdecke sorge man für gründliche Durchlüftung der Mieten, was am besten durch Anlage der Mieten in der herrschenden Windrichtung und Offenlassen der Mieten bis zum Eintritt von Frost erzielt wird. Bei Kellerlagerung müssen genügende Luftklappen vorhanden sein, die einerseits einen genügenden Durchzug ermöglichen, andererseits aber bei eintretendem Frost gut verschlossen werden können. Keller mit Fenstern an der Süd- und Westseite sind zu vermeiden. Die Temperatur soll nicht über 8° C hinauf und nicht unter 0° C herunter gehen. Hierdurch wird einerseits die Tätigkeit der Fäulniserreger unterbunden und andererseits die Keimung der Kartoffelknolle verhindert. Höhere Temperaturen begünstigen die Fäulnis und geben Veranlassung zur Keimung der Knolle, tiefere Temperaturen führen zu einem Erfrieren der Kartoffeln, die dann bei einem Ansteigen der Temperatur rapide der Fäulnis anheim fallen. Bei Lagerung im Kleinen sind Hauskeller, durch die Heizungsanlagen gehen, unter allen Umständen zu vermeiden, selbst wenn sie die Bedingungen der Trockenheit erfüllen. Günstig sind nach alten Erfahrungen die Keller, in denen Kohlen aufbewahrt werden. Vor dem Eintritt des Winters und der Anbringung der Winterdecke lasse man die Kartoffeln noch einmal sorgfältig auf faule Knollen durchsehen. Im Frühjahr dagegen vermeide man ein frühzeitiges Oeffnen der Mieten zum Zwecke des Verlesens, da sonst die Temperaturen im Lager vorzeitig steigen, und beschränke sich auf die Fälle, in denen die äußere Beschaffenheit der Miete oder Temperaturerhöhung durch Messung den Eintritt von Fäulnis vermuten lassen. Was die Beschaffenheit der Miete selbst anbetrifft, so ist im allgemeinen die Flachmiete der Tiefmiete vorzuziehen. Die „Mietensohle" (die Basis der Miete) soll 1,50 m nicht überschreiten. Im Keller soll die Schütthöhe der Kartoffeln höchstens 1—1,50 m betragen. Gegebenenfalls ist bei größeren Lagern die Anbringung von Lattenrosten auf Böden und Luftschächten aus Latten ins Auge zu fassen.

Bei Lagerung kleinerer Mengen beim Verbraucher vermeide man es, die Kartoffeln in Säcken stehen zu lassen, da sich in ihnen meist Feuchtigkeit sammelt, die zu Fäulnis führt. Es empfiehlt sich hier die Verwendung von Lattenkisten, besonders solcher, die eine Entnahme der Kartoffeln von unten ermöglichen.

Schließlich noch ein Wort über die Verwendung von pulverförmigen Einstreumitteln zur Konservierung der Kartoffeln, wie sie alljährlich zur Zeit der Kartoffelernte von einer großen Anzahl von Firmen mit mehr oder weniger Reklame empfohlen werden. Diese Mittel sollen einmal die überschüssige Feuchtigkeit aufnehmen, und außerdem durch Zusatz bestimmter Desinfektionsmittel, meist Formalin, die auf den Knollen anhaftenden Keime abtöten, bzw. die Fäulnis auf einen etwa gebildeten Herd beschränken. Die bisherigen Erfahrungen mit derartigen Einstreumitteln und die exakten Untersuchungen verschiedener wissenschaftlicher Institute haben jedoch ergeben, daß bei sachgemäßer Einlagerung der Kartoffeln, wie sie

eben in kurzen Zügen geschildert worden ist, sich die Verwendung von Einstreumitteln erübrigt, und daß bei unsachgemäßer Lagerung und Vorhandensein von Faulherden auch die Einstreumittel nicht im Stande sind, die Fäulnis zu verhindern.

Zum Schluß noch ein kurzes Wort über das Auftreten von Kartoffelfäulen im vorigen Sommer und die Aussichten über die Haltbarkeit der Kartoffeln im Winter. Die große Trockenheit des Sommers hat die Ausbreitung unseres größten Kartoffelfeindes, der Krautfäule, verhindert, und auch die anderen Fäulniskrankheiten, Naßfäule und Weißfäule, sind wenigstens bei den mittelspäten und späten Kartoffeln nur in recht geringem Maße aufgetreten, so daß wir, wenn wir die Lagerung nach den oben genannten Grundsätzen durchgeführt haben, und uns der Winter keine besonderen Ueberraschungen wie im Vorjahre bringt, mit einer guten Haltbarkeit der Kartoffeln rechnen können.

Pilzschäden in Fruchtlägern.

Von Dr. phil. Dr. Ing. Friedrich Moll.

Vor einigen Tagen wurde ich zur Besichtigung eines größeren Fruchtlagers einer in Deutschland sehr bekannten Firma aufgefordert. Das Gebäude war vor knapp einem Jahre erbaut worden und die Besitzer fürchteten, daß das Holzwerk von Schwamm ergriffen sei. Das Lager ist ein Gebäude von etwa 40 × 10 m im Geviert mit einem Kellergeschoß, einem Erdgeschoß und einem Boden. Im Kellergeschoß sind aus Holz Reifungsräume eingebaut. Das Dach ist ein doppellagiges Pappdach auf Holzschalung verlegt. In den Reifungsräumen beträgt die Temperatur rund 18 Grad, und die Luft ist während des größten Teiles der Beschickung vollständig mit Wasser gesättigt. Die Besichtigung zeigte, daß nicht die geringste Spur von Schwamm vorhanden war, daß das Holz vielmehr absolut gesund und auch in tadellosem Zustande eingebaut war. Dagegen konnte an einigen Stellen in den Reiferäumen und an der Dachschalung in fast ganzer Ausdehnung reicher Befall von Schimmel festgestellt werden.*) Das ist an sich kein Wunder. Die starke Feuchtigkeit gibt dem Schimmel reichlich Möglichkeit zu wachsen. Trotz reichlich angeordneter Luken und Entlüftungslöcher in den Reiferäumen blieben doch weite Flächen von stärkerem Luftzuge verschont. Besonders wenn die Räume gefüllt sind, entstehen tote Winkel. Das Holz wird zwar durch den Schimmel nicht gestört, dagegen teilt sich der Schimmel von hier aus den in den Räumen zur Lagerung kommenden Früchten mit. Er fällt auch auf die Verpakkungsgefäße, Kisten und Körbe usw. Infolgedessen ist eine Desinfizierung unbedingt erforderlich. Unter den obliegenden Umständen scheidet ein Bestreichen des Holzes mit Karbolineum natürlich vollständig aus. Dagegen läßt sich hier mit großem Vorteil die Behandlung mit Fluornatrium durchführen. Dieses wird in Lösung von ein bis drei Prozent in Wasser angesetzt und die Wände usw. müssen vollständig damit angenäßt werden.

*) Die Untersuchung durch Herrn Dr. Richter, Berlin-Dahlem, ergab folgendes:
1. von der Wand des Reiferaumes: Penicillium sp., unreifer Basidiomycet.
2. von der Holzverschalung des Daches: Cladosporium, Dematium pullulans, Penicillium.
3. vom Dach des Kellers: Penicillium, Spicaria.

Endgültige Vernichtung

jeglichen Ungeziefers erreichen Sie mit den 1000fach erprobten

Radikalmitteln

Schwabex - Mausex - Wanzex

„Schwabex" und „Mausex": je 1 kg. 6,—, 1/2 kg. 3,25
„Wanzex": 1/1 Pg. 11,50, 1/2 Pg. 6,—, 1/4 Pg. 3,50 Mk.

Ratthan

Gebrauchsfertig in Würfelform. Unschädlich für Menschen und Haustiere. Hergestellt im Bakteriol. Inst. der Landwirtschaftk. Brandenburg und Berlin.
Ratthan: 1 Orig.-Karton 100 Würfel, Mk. 12.50 — 20 Würfel, Mk. 3.—

Stadt- und Land-Hygiene

Berlin-Schöneberg 1a
Grunewaldstraße 26, Fernsprecher: Stephan 856

ZYKLON B

das verbesserte Blausäureverfahren

vertilgt restlos alle Vorratsschädlinge

DEGESCH

Deutsche Gesellschaft für Schädlingsbekämpfung m. b. H., Frankfurt a. M.,
Schließfach 107

Vertreter: für d. Gebiet westl. der Elbe: **Heerdt-Lingler G. m. b. H. Frankfurt a. M., Steinweg 9.**

für das Gebiet östlich d. Elbe: **Tesch & Stabenow, Internat. Gesellschaft für Schädlingsbekämpf. m. b. H., Hamburg 1, Ballinhaus.**

Verlag: Gesellschaft für Vorratsschutz, E. V., Berlin-Steglitz. Herausgabe und verantwortliche Schriftleitung: L. Zacher, Berlin-Steglitz, Schildhornstr 9. Tel.: G 2 Steglitz 3276
Druck: Buchdruckerei Fritz Wittig, Bln.-Niederschöneweide, Tel.: F 3 Oberspree 0775